

www.qconferences.com
www.qconbeijing.com
www.qconshanghai.com

QCon

伦敦 | 北京 | 东京 | 纽约 | 圣保罗 | 上海 | 旧金山

London · Beijing · Tokyo · New York · Sao Paulo · Shanghai · San Francisco

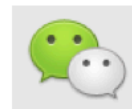
QCon全球软件开发大会

International Software Development Conference

InfoQ^{ueue}



@InfoQ



infoqchina

软件
正在改变世界!

www.qconferences.com



乐逗游戏发行平台

余中强 平台架构负责人

- 商业模式
- 萌芽期
- 成长期
- 壮大期

乐逗商业模式

- 流量获取
 用户识别、鉴权
- 流量变现
 支付、广告等
- 流量留存
 分析平台、用户服务(兴趣社交等)

连接CP、渠道、玩家

手游APP

神庙逃亡

三剑豪

乐逗SDK

账号

支付

乐逗server

账号服务

支付服务

萌芽期(2009末-2010末)

SDK(原生android)接入休闲、网游

登录、支付、广告



后端(linux,apache,php,mysql)

登录(oauth)、支付、广告、统计



存储

mysql

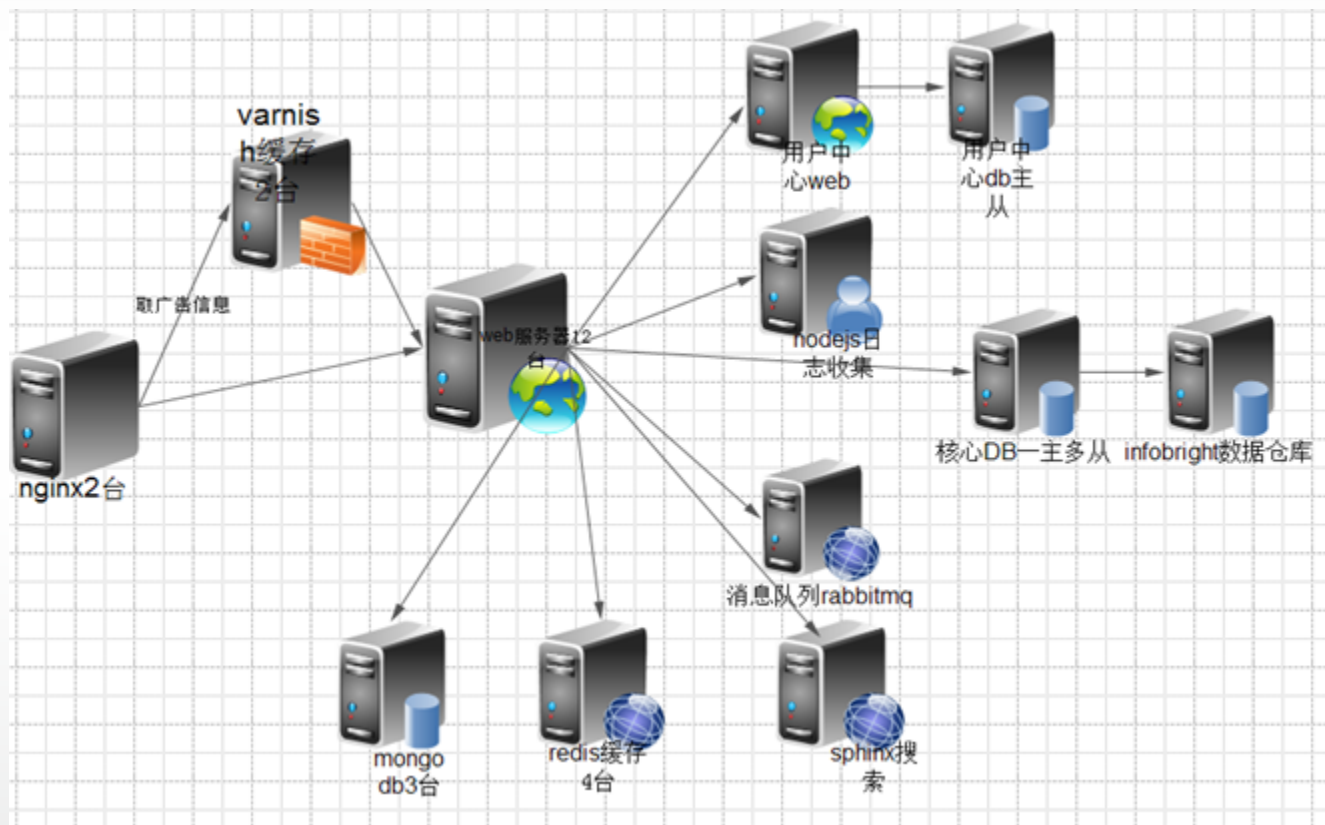
系统规模

- DAU <10W
- 服务器数量:<10台
- 框架:cakephp
- 数据库:mysql
- webserver: apache

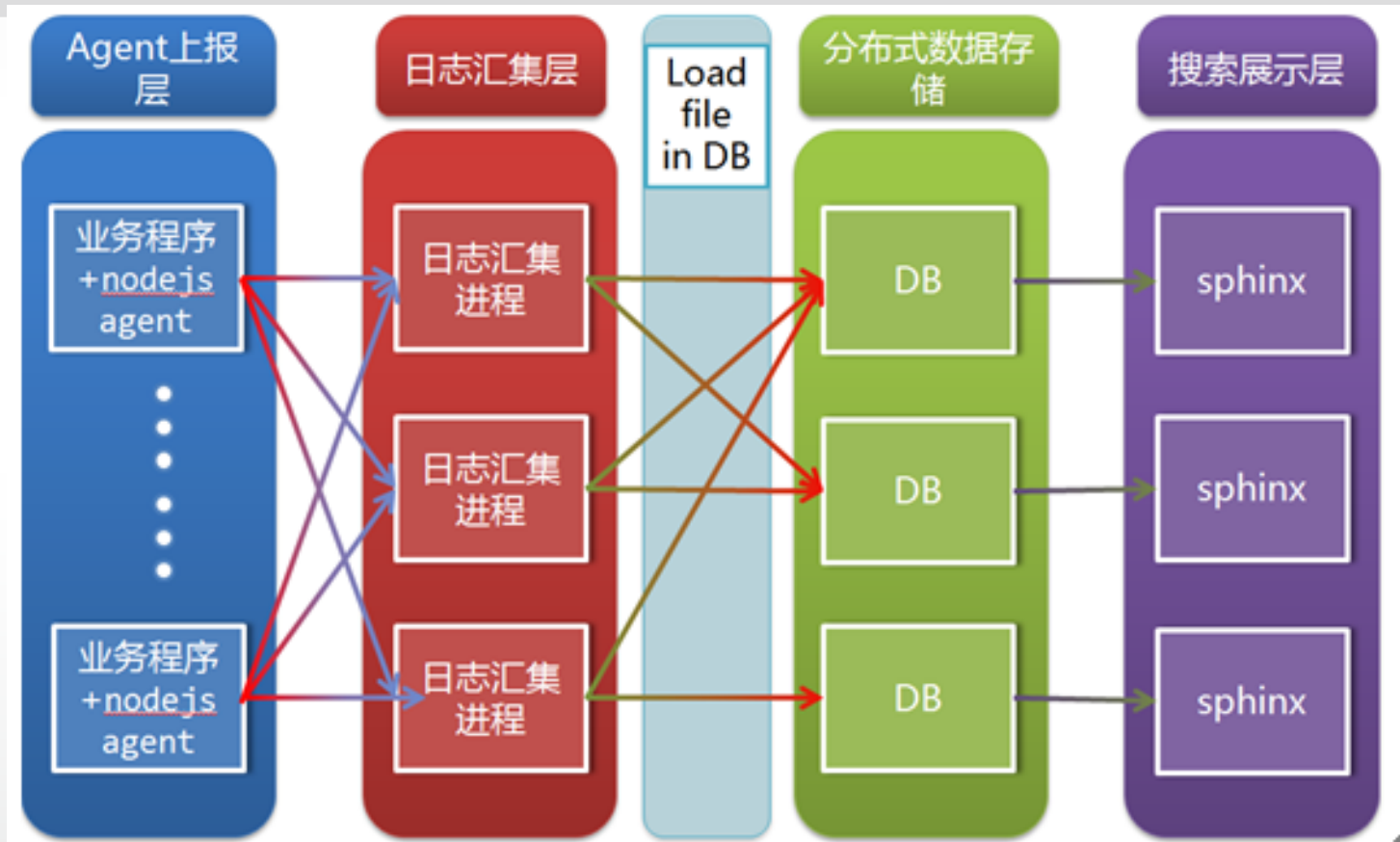
成长期(2011-2013)

- 精品游戏发行越来越多(水果忍者、神庙逃亡、地铁跑酷等),流量猛增。
- 系统频繁的502
- 登录超时、宕机、用户投诉上升、收入下降、数据分析超时
- 初期的lamp, 已经无法满足

- DAU 100-300W
- 服务器数量: 80台
- 框架:cakephp
- 数据库:mysql
- webserver: nginx
- 前置机: nginx
- cache: redis\mongodb



定位问题-建设云监控系统



Api监控系统管理后台

Api监控管理后台



我的主页

查看各Api请求详情

查看各Api错误详情

Api详情查看



查看各Api请求详情

查看各主机请求分布

查询日期 2013-07-02

项目

Sdkfeed

Api名称

Api名称

搜索范围内总访问量(次)

平均每次请求耗时(毫秒)

最长耗时(毫秒)

account/

65766600

29174

highscores/create

30834190

9042

Api名称	主机ip	请求耗时 (毫秒)	请求时间	msg
account/verif	10.50.2.26	29174	2013-07-02 00:00:30	["oa_st0":4.2&"oa_st1":0&"oa_st2":4.9&"v1":2.3&"v2":27955.6&"v3":0.9&"v4":24.6&"v5":1.8&"v6":7.4&"v7":4.8&"v8":113.9&"v9":2.1&
account/verif	10.50.2.25	28786	2013-07-02 00:00:29	["oa_st0":5.7&"oa_st1":0&"oa_st2":4.3&"v1":2.1&"v2":27863.2&"v3":1.2&"v4":20.5&"v5":3.4&"v6":59.1&"v9":6.7&"v10":8.6&"v11":3&
account/verif	10.50.2.28	28669	2013-07-02 00:00:29	["oa_st0":4.3&"oa_st1":0.1&"oa_st2":4.3&"v1":3.3&"v2":27863.7&"v3":1.1&"v4":22.6&"v5":1.7&"v6":47.4&"v9":1.6&"v10":5.7&"v11":3.

29秒耗时分析

- Mongodb单表数据量太大(5亿记录),连接数大
- Mysql单表数据量太大(5-10亿记录)
- 广告展示逻辑复杂
- 太多同步写数据流水表

业务垂直化-休闲、网游、广告分离

	用户量	强登录	联网支付	展示广告
休闲	亿	否	否	是
网游	百万	是	是	否

表水平拆分-不停机

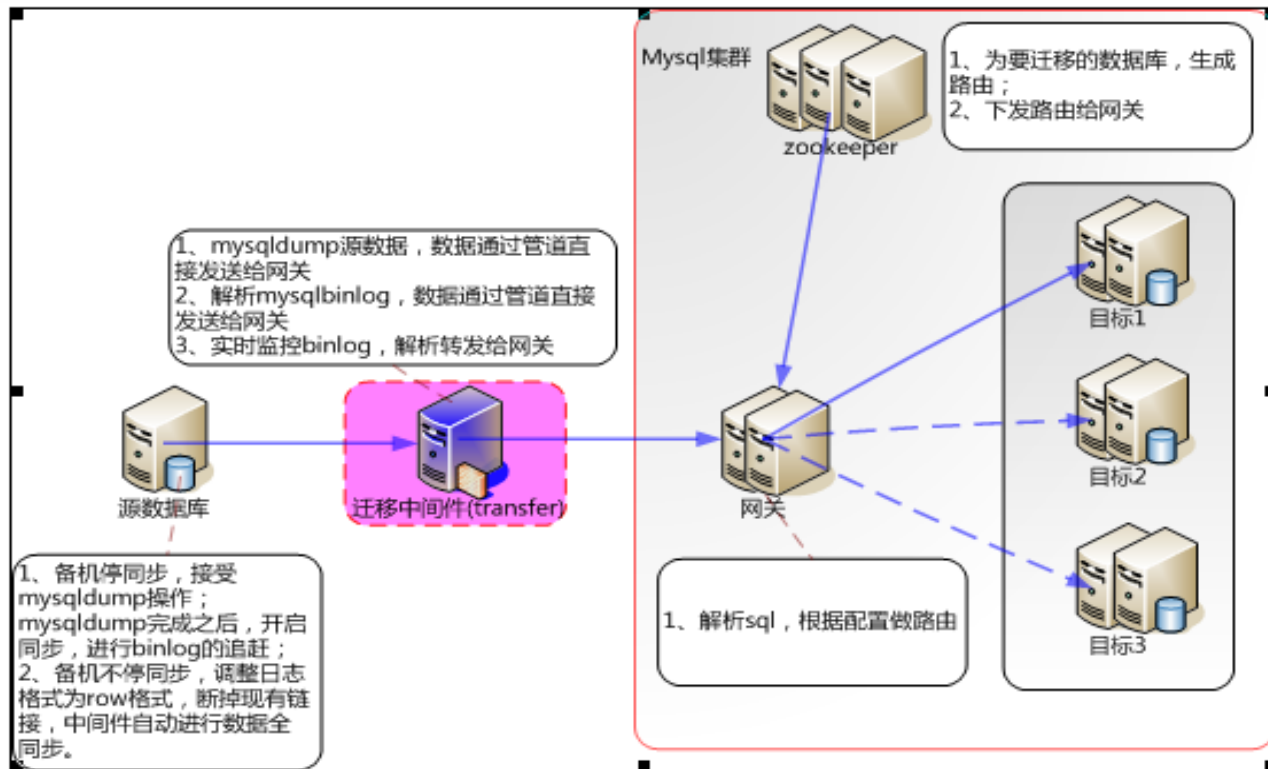
- 方案1:通过mysql主从+触发器

单表master ->slave->触发器->分库分表



表水平拆分-不停机

●方案2:开发迁移中间层,解析binlog,业务不感知



在线业务和数据分析分离

- 在线和离线业务通过数据管线异步化
- 列式数据库infobright替代mysql

高压缩比

高性能

知识网格

内存运算

动态请求反向代理缓存

取广告配置信息

/promotion/popup_banners接口,参数是channel、game_id
峰值每秒达到1万次请求, cakephp挡不住.

Channel、gameid的组合可穷举。100 × 100

Varnish反向代理缓存动态请求

优化经验

大系统小做

- 网游、休闲的代码、组件、部署拆开
- 广告后台系统从SDK中独立
- 在线业务和数据分析业务分离，各自采用不同的优化方案

性能最大化

- 广告系统开发全新高性能框架,超过之前cakephp 5-10倍性能
- 实现轻量的高性能队列,解决消息队列解压
- 使用redis、mysql取代mongodb集群，解决了mongodb存在的性能瓶颈
- 引入varnish反向代理缓存,加速动态请求

异步化、并行化

- 非核心逻辑异步化,采用消息队列+分布式worker,提升并发量，降低延时
- 组件服务化后,会加重网络IO开销,需要并行化组件降低请求延时。

柔性可用

- 非核心功能故障，不影响登录、支付服务
- 建设网游跨机房容灾系统，保证单机房故障时，准实时跨机房登录、支付可用

设计经验

接入、逻辑层

- 在线和分析业务严格分离
- API化、模块化开发
- Web无状态化、session统一存储
- 上线前对重要API进行压测

Cache层

- 读多写少cache+db,看cache命中率
- 写多读少队列异步化,合并写db
- 写多读多全内存cache,淘汰策略
- 上线前对使用到的存储、cache进行容量预估

存储层

- 分库分表很重要、日志类的也可考虑时间分区
- 在线业务不使用表join、存储过程、触发器
- 在线业务优先主键查找、索引要少

重构后的架构



工作室制面临的问题

- 服务重复建设
- 服务质量不高
- 经验无法共享

成本高

- 优化、重构的成本太高，需要提前设计、平台化
- 人力成本浪费大
- 项目上线周期拉长

服务孤岛

- 加重运维负担
- 服务无规划，难于合力

壮大期(2013-至今)

- 发行、自研并行
- DAU 1000W MAU 1亿
- 服务器数量: 300台+500台云服务器
- 语言:php,c,c++,java,nodejs,lua
- 数据库:mysql
- webserver: nginx,tomcat等
- 前置机: nginx,haproxy
- cache: redis\mongodb等
- 数据分析:infobright\hadoop

夯实服务、平台致胜

2014上半年

私有云

通行证SDK

网络通讯SDK

海外SDK

软件即服务
SaaS

openapi服务

网络接入服务

流媒体点播服务

认证鉴权服务

消息服务

对战PK服务

平台即服务
PaaS

云监控

Cache中间件

过载保护

lbs服务

安全加解密

db中间件

基础设施即
服务
IaaS

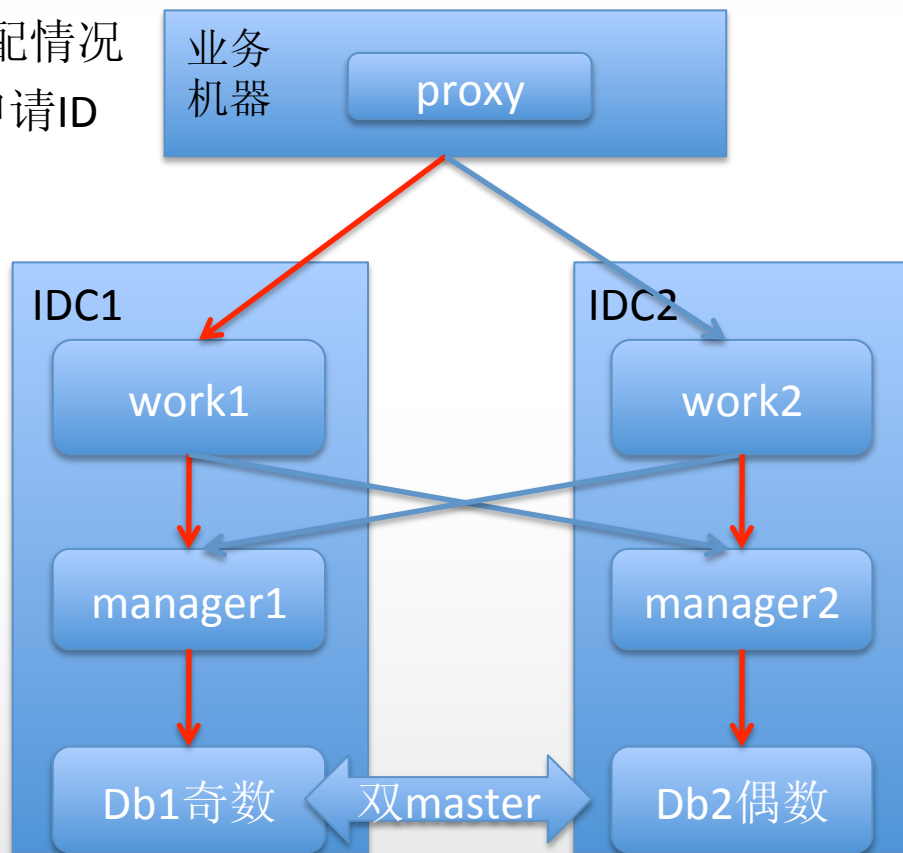
WE CREATE YOUR DREAMS!
DREAMSKY

账号服务

- 分布式ID生成器
 - 支持国内、海外业务
- 统一登录(oauth)
- 统一鉴权

账号服务-分布式ID生成

- Work组件:向MANAGER请求ID段, 从段中生成ID给请求者,可部署多套
- Manager:负责生成ID段
- DB:负责存储ID段分配情况
- PROXY: 向WORKER申请ID



支付服务

- 弱联网支付需要解决问题

- 短信拦截、刷道具。
 1. 分析玩家作弊特征,打击。
 2. 短信强联网支付

- 强联网支付需要解决问题

- 三方支付重复订单
 1. 订单幂等检测(乐逗、CP)
- 机房故障等、支付高可用
 1. 建设跨IDC容灾支付服务

消息服务

- 长连接集群、在线状态
- 弱网络断线重连机制
- 可靠、高效消息传输
消息version,ack,sync

营销服务

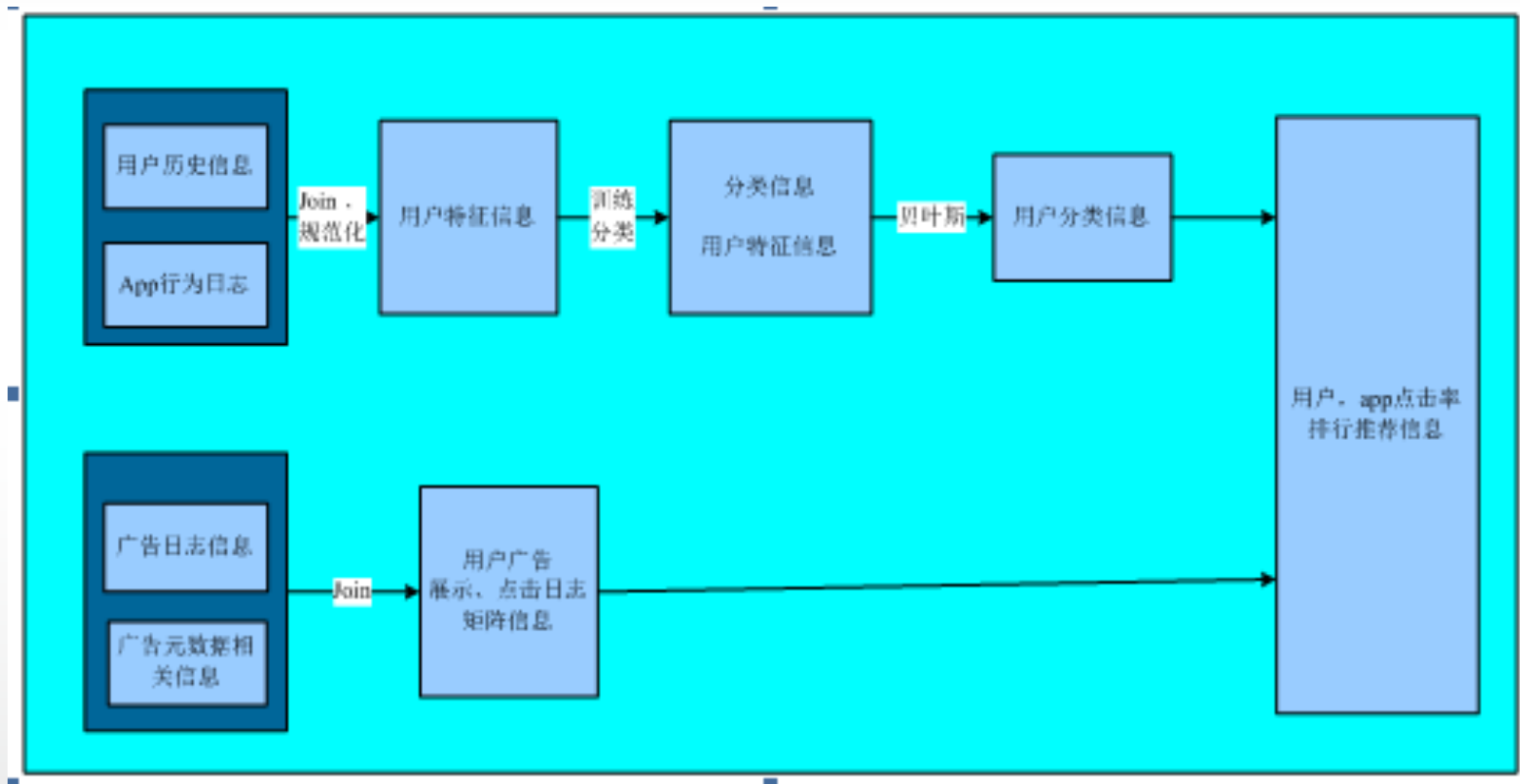
- 广告服务

规则推荐

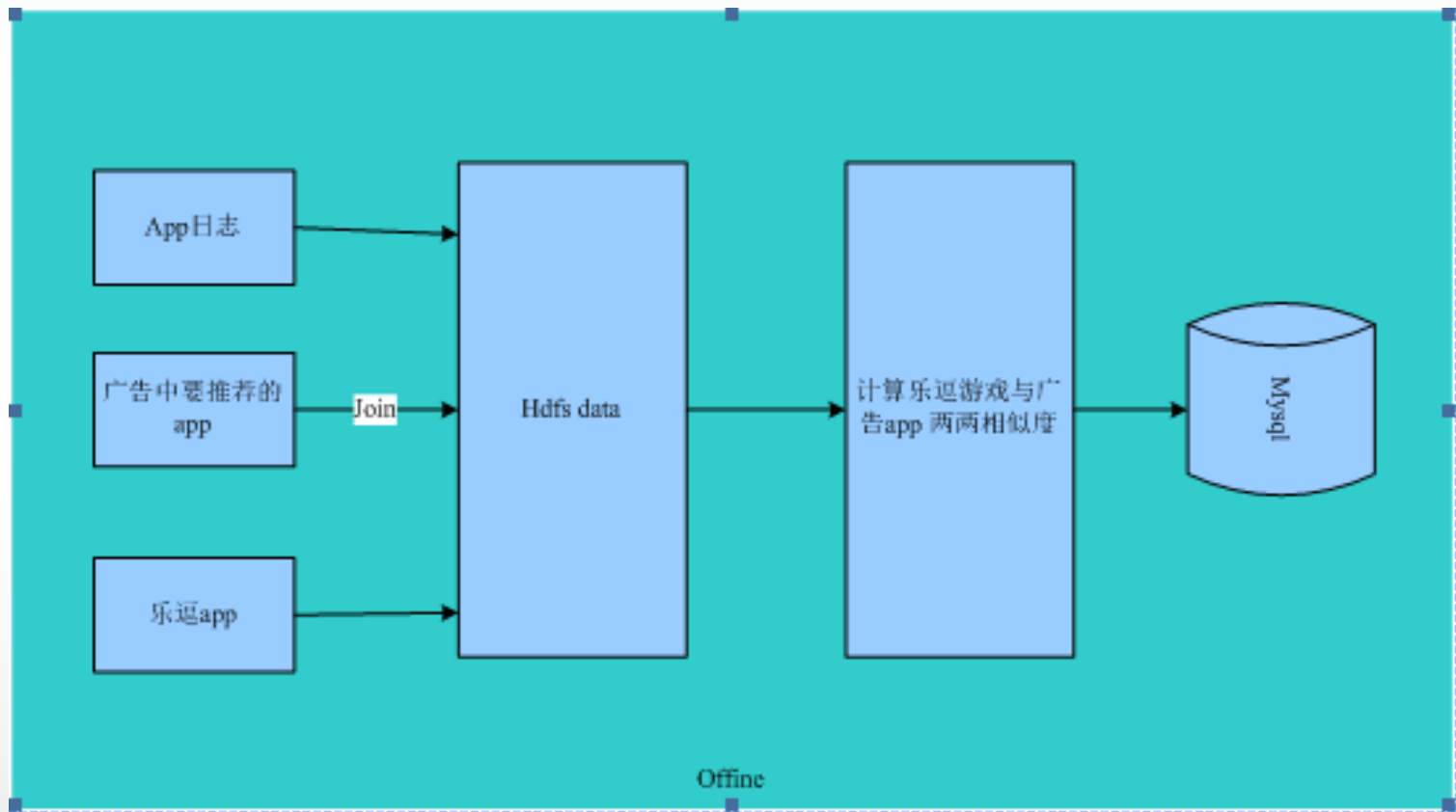
精准推荐

1. 新用户-item相似推荐
2. 老用户-贝叶斯分类推荐

精准营销-老用户推荐



精准营销-新用户推荐



通过服务组合构建新项目

统一用户中心服务

- 公司所有游戏、SDK、APP

统一鉴权服务

- A项目、B项目、D项目

Openapi服务

- A项目、B项目、D项目

消息服务

- A项目、C项目

Lbs服务

- A项目

脏字过滤服务

- SDK项目、B



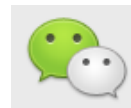
-

NEXT 虚拟化





@InfoQ



infoqchina

软件
正在改变世界!